

ЛЕГКОВЕСНЫЕ БЕТОНЫ НА ОСНОВЕ ВСПУЧЕННОГО ВЕРМИКУЛИТА

*Гирфанов Е.С., Кащеев И.Д.
УрФУ*

Одно из направлений в ресурсосбережении – использование тугоплавких пористых отходов в качестве заполнителей для бетонов.

Известны бетоны на основе вспученного вермикулита, портландцемента и тугоплавкой добавки из золоотходов кислого состава разработан конструкционно-теплоизоляционный вермикулитозолобетон с предельно допустимой температурой применения 1000 °С. К огнеупорам в черной металлургии предъявляют более высокие показатели: улучшенная структура и качество. Огнеупоры должны также обладать низким энергопотреблением и являться экологически безопасными. Поэтому в огнеупорной промышленности получает интенсивное развитие производство экологически чистых, безотходных технологий, обеспечивающих экономию сырьевых и трудовых ресурсов.

Экономичное расходование огнеупоров, может быть достигнуто путем повышения технического уровня производства и применение более дешевых жаростойких материалов: жаростойкого бетона. Вместе с тем до настоящего времени огнеупоры в основном выпускают в виде мелкоштучных изделий, что кроме сокращения сроков службы из-за наличия большого количества швов, затрудняет применение механизации и индустриализации работ при их использовании. В то же время на металлургических заводах возникают проблемы с использованием и обслуживанием сталеразливочных ковшей, так как интенсивное развитие внепечной обработки стали превратило ковш в основной технический агрегат.

В работе рассмотрена в основном замена мелкоштучных огнеупоров на жаростойкие бетоны.

Наибольшее влияние на развитие технологии жаростойких бетонов оказали следующие факторы:

- 1) возможность автоматизации формования структуры вследствие чего снижаются трудозатраты и энергозатраты;
- 2) быстрый пуск агрегата, который также обусловлен автоматизацией процесса;
- 3) снижение количества температурных швов либо их полное отсутствие. Футеровка из больших блоков либо монолитная имеет повышенный срок эксплуатации по сравнению с футеровкой из кирпичной кладки;
- 4) отсутствие спекания в огнеупорных бетонах значительно менее выражено и происходит только в рабочей зоне футеровки, более высокая термостойкость и меньшая теплопроводность огнеупорных бетонов, чем соответствующих обожженных штучных изделий. В связи с этим спекание в огнеупорных кирпичах происходит только в рабочей зоне футеровки, и агрегаты реже выходят на ремонт.

Кроме того, использование бетонов позволяет ремонтировать локальный износ на месте путем нанесения бетона, что позволяет увеличить срок службы футеровки, а также является экономически и экологически выгодным.

С помощью бетона можно получать более сложные литые формы, которые трудно и в некоторых случаях невозможно футеровать штучными изделиями.

ВВЕДЕНИЕ УЗЛА ДЕИЗОПЕНТАНИЗАЦИИ НА УСТАНОВКЕ ИЗОМЕРИЗАЦИИ ПРЯМОГОННОГО БЕНЗИНА

Гордеев И.И., Белоусова О.А.
УрФУ, belilaei@mail.ru

Основным из показателей бензинов является октановое число – показатель, характеризующий детонационную стойкость топлива (способность топлива противостоять самовоспламенению при сжатии) для двигателей внутреннего сгорания. В современном мире существует растущая потребность в высокооктановых бензинах.

Одним из методов изменения характеристик компонентов бензина является реакция изомеризации алканов, в результате которой получают компонент бензина – изомеризат, с повышенным октановым числом. Изомеризации подвергают фракцию 35-70 °С первичной перегонки нефти. Фракция поступает на установку с октановым числом 55, а продукт – изомеризат имеет октановое число 87 – 87,1.

